

DERWENT-ACC-NO: 1988-041980

DERWENT-WEEK: 198806

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION
LTD

TITLE:

Determination of articles strength
properties - by

detecting
ultrasonic vibrations, reflected
from base, and

finding
coefft. of variation of amplitude
of vibrations

INVENTOR: ANSBERG, A G

PATENT-ASSIGNEE: LENGD RAIL
TRANSP[LERA]

PRIORITY-DATA: 1985SU-4021709
(December 2, 1985)

BEST AVAILABLE COPY

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

SU 1322138 A

July 7,

1987

N/A

002

N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DESCRIPTOR

APPL-NO

APPL-DATE

SU 1322138A

N/A

1985SU-4021709

December 2, 1985

INT-CL (IPC): G01N029/00

Ⓢ ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1322138A Ⓢ

BASIC-ABSTRACT:

Ultrasonic impulses are emitted into the test rail and the vibrations, reflected from the bottom surface of the rail, are detected. During

BEST AVAILABLE COPY

sounding,
the test section of the rail is
scanned and the coefficient of
variation of the
amplitude of the detected
vibrations is determined on the
control section using
an electronic calculator.

The strength limit of the corroded
test rail is then calculated using
the
obtained coefficient of variation
of the amplitude of the detected
reflected
vibrations and a correlation
dependency.

USE - Testing of the strength
properties of corroded articles,
particularly the
strength properties of old rails.
Bul.25/7.7.87.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

DERWENT-CLASS: S03

BEST AVAILABLE COPY

EPI-CODES: S03-E08X;

BEST AVAILABLE COPY



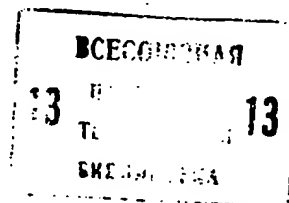
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1322138 A1

(51) 4 G 01 N 29/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4021709/25-28

(22) 02.12.85

(46) 07.07.87. Бюл. № 25

(71) Научно-исследовательский институт мостов Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта

(72) А.Г. Ансберг

(53) 620.179.16(088.8)

(53) Приходько В.Н. Неразрушающий контроль межкристаллитной коррозии. М.: Машиностроение, 1982, с. 37.

Приборы для неразрушающего контроля материалов изделия. Кн. 2, М.: Машиностроение, 1976, с. 252-253.

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение относится к акустическим методам контроля. Целью изобретения является повышение надежности контроля прочностных свойств корродированных рельсов за счет использования при определении прочностных свойств измеряемой величины, позволяющей определять статистические параметры коррозионного поражения, благодаря чему учитывается влияние неравномерной коррозии на прочность. В рельс излучают УЗ-колебания и принимают сигналы, отраженные подошвой рельса. При прозвучивании сканируют участок контроля и измеряют коэффициент вариации амплитуды принятых УЗ-колебаний. По коэффициенту вариации с помощью корреляционной зависимости определяют предел выносливости рельсов.

(19) SU (11) 1322138 A1

BEST AVAILABLE COPY

Изобретение относится к акустическим методам контроля и может быть использовано при контроле прочностных свойств корродированных изделий, в частности, предела выносливости старогодных рельсов.

Цель изобретения - повышение надежности контроля прочностных свойств корродированных рельсов.

Способ контроля корродированных изделий заключается в следующем.

Излучают в контролируемое изделие - рельс ультразвуковые (УЗ) колебания и принимают их отраженными донной поверхностью. Измеряют на контролируемом участке коэффициент V вариации амплитуды принятых колебаний и определяют предел σ^y выносливости рельсов из выражения

$$\sigma^y = 231 + 2,2(1/V - 19).$$

При контроле старогодных рельсов длина контролируемого участка равна 180 мм, поскольку она определяется длиной шпальной подкладки, где и имеют место коррозионные повреждения подошвы рельсов. Излучение УЗ-колебаний частотой 1,6 МГц и прием донных сигналов осуществляют при помощи аппаратуры УД-30 Бр. Информация с выхода аппаратуры УД-30 Бр зеркально-теневым прозвучиванием рельсов поступает в виде огибающей первого донного сигнала на длине контролируемого участка. С помощью ЭВМ определяют коэффициент V вариации, представляющий собой отношение выборочного стандартного отклонения к выборочному среднему, и по координатной зависимости типа $\sigma^y = a + b(1/V - C)$, где a , b и C - эмпирические коэффициенты, определяют предел $\sigma_{0,15}^y$ выносливости рельсов с последующим

определением годен ли проконтролированный рельс для повторной укладки или нет. Корреляционная зависимость определяется на образцах длиной порядка 1,2 м с коррозионным повреждением посередине. Определение предела выносливости на образцах приводится по методу Локати на установке ЦДМ ПУ-200 при коэффициенте асимметрии цикла $r = 0,15$. При испытаниях рельсов получают следующие значения коэффициентов $a = 231$, $b = 2,2$ и $C = 19$.

15 Проверка зависимости $\sigma_{0,15}^y = f(1/V)$ для старогодных рельсов типа Р 65 показала совпадение расчетных и экспериментальных значений предела выносливости с точностью до 15%.

20 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ определения прочностных свойств изделий, заключающийся в том, что излучают в изделие ультразвуковые колебания, принимают колебания, отраженные от донной поверхности, измеряют параметры принятых колебаний и с их помощью определяют прочностные свойства изделий, отличающийся тем, что, с целью 30 повышения надежности контроля прочностных свойств корродированных рельсов, в качестве измеряемого параметра используют коэффициент вариации амплитуды принятых колебаний, а прочностные свойства корродированных рельсов определяют из выражения

$$\sigma^y = 231 + 2,2(1/V - 19),$$

40 где σ^y - предел выносливости рельсов, МПа;
 V - коэффициент вариации амплитуды принятых колебаний.

Редактор С.Патрушева Составитель В.Гондаревский Техред И.Попович Корректор В.Бутяга

Заказ 2855/38

Тираж 776

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4